

I MEZZI DI PAGAMENTO SU INTERNET

di *Luca-M. de Grazia e Michele Tagliaferri*

1. Introduzione. -- 1.1 Introduzione tecnica - definizioni — 2. I pagamenti informatici ex art. 14 D.P.R. 513/97 -- 3. Gli altri mezzi di pagamento. -- 4. Strumenti che realizzano l'accesso a distanza 4.1 I c.d. "payment gateway" -- 5. Moneta elettronica. -- 5.1 Assegni elettronici. — 5.2. E-cash — 6. Rilevanti questioni giuridiche connesse all'impiego dei pagamenti elettronici. 7. Possibili conclusioni ed analisi delle prospettive tecnico-giuridiche

1. Introduzione

L'enorme diffusione del commercio elettronico ha portato alla ribalta le problematiche relative ai mezzi di pagamento elettronici. Infatti, ora che per la prima volta le imprese ed ovviamente anche il pubblico dei consumatori - utenti - considerano Internet come un vero canale commerciale e non più come veicolo di comunicazione alternativo ai media tradizionali, si rende necessario assicurare delle forme di pagamento che possano conciliare le esigenze di certezza e sicurezza con quelle di immediatezza e celerità proprie dell'e-commerce.

In quest'ottica va subito rilevato come gli strumenti di pagamento attualmente esistenti non siano in grado di garantire la assoluta sicurezza delle transazioni, né probabilmente lo saranno mai. Il cammino verso la sicurezza dei traffici elettronici è quindi ancora agli inizi e deve superare notevoli ostacoli riguardo alle tipiche problematiche connesse al commercio su Internet, quali la sicurezza tout court, la prova (intesa in senso di prova giudiziale), l'imputazione dei pagamenti, etc.

1.1. Introduzione tecnica - definizioni

Grazie all'introduzione di strumenti di pagamento alternativi al contante (carte di debito e di credito, assegni elettronici, digicash, ecc.) è stato possibile concretizzare una nuova forma di mercato elettronico sia tra sole aziende (business-to-business: B2B) che tra aziende e consumatori (business-to-consumer: B2C). Anche nel nostro paese la situazione è in forte crescita: il numero di siti di e-commerce è cresciuto dai 35 del 1997 a circa 500 nel 1999 (rapporto

1:14). Se si vuole passare ad analizzare brevemente le motivazioni che rallentano gli acquisti on-line nel nostro paese, occorre fare riferimento alle ricerche effettuate da vari istituti economici italiani, i dati rilevati dalle motivazioni si possono così riassumere:

Motivazione	Percentuale
E' troppo complicato	5%
E' più veloce acquistare nei negozi	9%
Non è sicuro	19%
E' difficile verificare la qualità	7%
Non sono a mio agio	7%
Non sono titolare di carta di credito	7%
Preferisco il rapporto face-to-face	16%
E' difficile trovare i siti di mio interesse	2%
I siti non vendono on-line	2%
Non trovo nulla di mio interesse	24%
E' difficile avere assistenza	2%

Fonte: Osservatorio e-commerce SDA Bocconi

I dati - riteniamo - si commentano da soli; concludiamo la breve analisi con i dati relativi al volume delle transazioni analizzato e previsto nel periodo 1998- 2001:

Anno	Miliardi di lire
1998	320
1999	834
2000	3142

2001	9290
------	------

Fonte: Gemini Consulting

Al fine di semplificare la lettura dei successivi paragrafi, è necessario definire quali sono i termini che contraddistinguono i protagonisti delle transazioni digitali:

Nome	Descrizione
Merchant	Gestore del sito di e-commerce
Merchant system	La soluzione hw/sw adottata dal Merchant
Payment Gateway	Società incaricata di eseguire le transazioni nei circuiti bancari degli attori
Certificati digitali	File che certificano l'identità dell'attore (Merchant/cliente)
Wallet	Software add-on del browser che effettua la codifica/decodifica delle informazioni da scambiare nella transazione

2. I pagamenti informatici ex art. 14 D.P.R. 513/97

Nel panorama degli strumenti di pagamento esistenti occorre anzitutto operare una netta scissione tra i mezzi che -in vari modi- operano trasferimenti elettronici di fondi, ed i cd. "pagamenti informatici" previsti dall'art. 14 D.P.R. 513/97. Il testo della norma recita:

"Il trasferimento elettronico dei pagamenti tra privati, pubbliche amministrazioni e tra queste e soggetti privati è effettuato secondo le regole tecniche definite col decreto di cui all'articolo 3."

E nell'art. 3 del medesimo decreto, rubricato "*Requisiti del documento informatico*", si legge:

"Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, da emanare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, sentita l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione sono fissate le regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici."

Le regole tecniche indicate al comma 1 sono adeguate alle esigenze dettate dall'evoluzione delle conoscenze scientifiche e tecnologiche, con decorrenza almeno biennale a decorrere dalla data di entrata in vigore del presente regolamento... ..”.

In sostanza, si tratta di forme di pagamento che si avvalgono del documento informatico, vale a dire di ordini di pagamento contenuti in supporti elettronici la cui peculiarità consiste nella (completa) rilevanza giuridica che assumono laddove siano conformi ai requisiti previsti dalla legge. Ai sensi del D.P.R. 513/97, infatti, gli atti informatici (e quindi anche i pagamenti) dotati di firma digitale ai sensi di legge sono validi e rilevanti a tutti gli effetti, nonché giuridicamente imputabili all'autore.

Non è materia di questa trattazione approfondire la problematica delle regole tecniche, per cui ci limitiamo a segnalare come le stesse siano poi state adottate con il D.P.C.M. 8 febbraio 1999, (pubblicato in Gazzetta ufficiale n. 87 Serie generale parte prima del 15 aprile 1999)

Tuttavia, ci pare opportuno ricordare la approvazione, in data 25/08/2000, dello schema di *“Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa”*, recentemente modificato ed approvato in una seconda versione dal Consiglio dei Ministri nella seduta del 04/10/2000: il testo prevede la abrogazione integrale del D.P.R. 513/97 del quale tuttavia recepisce i principi essenziali in tema di documento informatico e firma digitale.

La prevista abrogazione del D.P.R. 513/97 ha indotto gli osservatori più attenti a riflettere sulla eventualità della automatica e conseguente abrogazione delle regole tecniche previste dall'art.3 del decreto. In questo senso si esprime Manlio Cammarata in *“Così si distrugge il documento informatico”*:

Il primo elemento che salta all'occhio è il recepimento, con poche ma non trascurabili differenze, dell'intero testo del DPR 513/97, abrogato dall'articolo 75. Con una conseguenza gravissima: le regole tecniche (DPCM 8 febbraio 1999) previste dall'articolo 3 del 513, sono automaticamente abrogate, ma non sono sostituite in alcun modo né fatte salve da altre disposizioni. In questo modo si verifica un vuoto normativo tale da rendere inoperante tutto il sistema della firma

digitale, fino all'emanazione delle nuove regole previste dall'art. 8 del TU. Per le quali, per di più, non si detta un termine certo!
(Cammarata 2000)

I dubbi, tuttavia, sono stati fugati dallo stesso Dipartimento della Funzione Pubblica che, con inaspettata ed inusuale solerzia, ha fornito i chiarimenti necessari:

Una seconda preoccupazione riguarda la supposta abrogazione delle regole tecniche (DPCM 8/02/99) per effetto dell'abrogazione del DPR n. 513/97 operata dall'articolo 75 del testo unico.

Qui si impone un chiarimento che riguarda in generale la tecnica di redazione di un testo unico, che serve a raccogliere le norme esistenti, sparse nell'ordinamento e a eliminare la congerie di fonti normative che rende complicata la vita al cittadino. Una norma, se è trasfusa nel testo unico, deve essere abrogata; questo però non vuol dire che gli atti emanati in forza di quella norma, cioè il DPCM, siano abrogati, perché la norma continua a vivere nel testo unico, senza soluzione di continuità.

Le norme tecniche inoltre saranno pubblicate in allegato, contestualmente al testo unico, come esplicitato nella relazione illustrativa allo schema di testo.

Questo pertanto, allo stato, il panorama attuale della legislazione italiana per quanto concerne lo "stato dell'arte", nel senso che seguendo le specifiche sopra menzionate si avranno dei pagamenti di valenza giuridica sicuramente superiore a quelli "normalmente" effettuati; sarà cioè sicuramente molto più difficile perpetrare frodi, effettuare sostituzioni di persona, effettuare pagamenti in mancanza di fondi, etc. etc.

In ogni caso, però, si pone il problema della estrema "pesantezza" delle norme discendenti dal DPR 513/97, che lo renderanno - di fatto inapplicabile a soluzioni B2C (business to consumer) mentre potrebbe essere validamente adottato in soluzione B2B (business to business).

Può giovare a questo punto ricordare che esistono, anche da un punto di vista strettamente giuridico e legale, due grandi macro - categorie dell'e-commerce:

- E-commerce come una sorta di grande vendita per corrispondenza (una specie di vetrina all'ennesima potenza) di beni che abbiano una loro "fisicità"

- E-commerce come vendita e prestazione di servizi interamente on-line di beni immateriali (pareri, consulenze, programmi, file musicali, file di immagini, banche dati, etc. etc.), che portano quindi a delle transazioni interamente elettroniche.

Come vedremo, i problemi maggiori saranno posti dalla seconda categoria, in quanto alla prima potranno applicarsi tranquillamente istituti giuridici abbastanza collaudati.

Naturalmente queste due categorie possono rivolgersi ad aziende (il c.d. B2B) ovvero al pubblico dei c.d. "consumatori", degli utenti, (il c.d. B2C); dall'incrocio della tabella formata da queste quattro categorie possono praticamente inquadrarsi tutti i fenomeni possibili, con una crescente difficoltà nel chiarire esattamente i contorni giuridici della questione.

	Beni fisici	Beni immateriali
B2B	Difficoltà bassa	Difficoltà bassa
B2C	Difficoltà media	Difficoltà alta

Dall'esame della piccola tabella sopra estesa possiamo vedere come, in genere, l'e-commerce B2B porti minori problemi giuridici, in quanto tendenzialmente si svolge tra operatori di pari livello, avvezzi all'uso di contratti di vario tipo, e quindi di solito la fornitura del bene richiesto avviene soltanto dopo apposita contrattazione, magari telematica, ma che non prescinde dall'utilizzazione di elementi di conoscenza della controparte desumibili al di fuori della rete Internet (visure camerali, controllo bilanci, informazioni concernenti la solvibilità della controparte, etc.).

3. Gli altri mezzi di pagamento

In ogni caso, tornando all'oggetto della trattazione, la disposizione dell'art. 14 è evidentemente vincolante per le sole pubbliche amministrazioni e non potrà certo condizionare l'adozione e la diffusione di modalità di pagamento che, rispondendo più efficacemente alle esigenze del mercato, prescindano del tutto dalle prescrizioni della legge.

Si tratta degli strumenti di pagamento non basati sul documento informatico e sulle formalità richieste per l'apposizione della firma digitale, ma ugualmente utilizzati in larga misura nel commercio elettronico. E' quindi evidente che, in attesa di una definitiva e compiuta sistemazione normativa e regolamentare della intera materia del documento informatico, è a questi ultimi strumenti che va rivolta l'attenzione per individuare le questioni giuridicamente rilevanti e delineare le possibili prospettive future.

Le forme di pagamento attualmente più diffuse sono state oggetto di considerazione da parte del legislatore comunitario nella raccomandazione n. 97/489 in materia di "operazioni di pagamento mediante strumenti di pagamento elettronici, con particolare riferimento alle relazioni tra gli emittenti ed i titolari di tali strumenti". La portata del provvedimento è stata ben evidenziata da Giorgio Rognetta ne "*Il Commercio Elettronico*":

La comunicazione 97/353 (allegata alla Raccomandazione 97/489) precisa obbligazioni e responsabilità degli emittenti e dei titolari degli strumenti di pagamento elettronici, individuando anche le modalità per il risarcimento del danno derivante dall'abuso del sistema e favorendo la più elevata trasparenza del sistema stesso. Questa Raccomandazione, tra l'altro, definisce i pagamenti elettronici come quelli che consentono al titolare di effettuare le operazioni di trasferimento di fondi mediante strumenti di pagamento elettronici come quelli che consentono al titolare di effettuare le operazioni di trasferimento di fondi mediante strumenti di pagamento elettronici, ad eccezione dei trasferimenti conferiti su istruzione ed eseguiti da istituzioni finanziarie, nonché le operazioni di ritiro di denaro contante e caricamento o scaricamento di tali strumenti presso attrezzature come le casse automatiche e gli sportelli automatici, oppure presso l'emittente o un ente obbligato contrattualmente ad accettare detti strumenti di pagamento.

(Rognetta 2000)

La Raccomandazione opera una netta scissione tra strumenti che realizzano l'accesso a distanza e Moneta elettronica; ci sembra tuttavia opportuno ricordare che non si tratta degli unici mezzi di pagamento praticabili via Internet poiché ad essi vanno aggiunte -a prescindere dall'ipotesi prevista dal legislatore italiano nell'art. 14 D.P.R. 513/97- gli strumenti che impiegano soluzioni di tipo hardware (cd. moneta *stored value*). In estrema sintesi questi ultimi

rappresentano delle carte prepagate contenute su supporto hardware assimilabili alle forme di pagamento basate su carta di credito.

Nell'ambito delle soluzioni di tipo software, di gran lunga prevalenti nella prassi commerciale, si suole distinguere tra metodi *credit based*, *debit based* e *token based*.

Ai fini di una maggiore chiarezza sistematica prendiamo le mosse dalla classificazione "comunitaria".

4. Strumenti che realizzano l'accesso a distanza.

Consentono di eseguire pagamenti a favore di determinati beneficiari attraverso l'accesso ai propri fondi esistenti su un conto intrattenuto presso un ente. Si tratta di forme ordinarie di pagamento (carta di credito, c/c postale, bonifico bancario, contrassegno) la cui utilizzazione richiede tuttavia una prova di identità. Come è evidente, trattandosi di forme ordinarie di pagamento, esse assicurano un notevole grado di sicurezza poiché sono immuni dai rischi propri dei pagamenti elettronici. D'altra parte, tali strumenti mal si coniugano con le esigenze di immediatezza richieste dalle transazioni su Internet. In virtù della sua massiccia utilizzazione, allo stato assolutamente preponderante nelle transazioni elettroniche di massa, si deve la massima considerazione alla carta di credito ed alla evoluzione del pagamento su di essa basato. Fatta eccezione per una prima fase di scarso utilizzo della rete a scopi commerciali dovuto alla esiguità degli utenti, la carta di credito è stata -ed è tuttora- adoperata in modo non certamente coerente con le natura del commercio elettronico: l'incertezza in ordine alla sicurezza hanno imposto la prassi di effettuare offline la trasmissione dei dati relativi alla carta, attraverso canali tradizionali quali il telefono o il fax. Inutile sottolineare come ciò svilisca enormemente le caratteristiche di celerità e di immediatezza tipiche dell'e-commerce e che dovrebbero costituirne il valore aggiunto rispetto alle transazioni offline.

D'altra parte, l'operazione di acquisto con contestuale comunicazione dei dati della carta espone il titolare ad indiscutibili rischi, laddove si consideri che la trasmissione viene spesso effettuata "in chiaro" e pertanto agevolmente intercettabile.

La frontiera successiva è stata quindi la creazione di appositi protocolli di sicurezza che consentissero la trasmissione cifrata dei dati. Il sistema di riferimento è certamente il SET: esso è stato sviluppato da Visa e da Mastercard ed utilizza le tecniche di crittografia asimmetrica. Presenta il vantaggio di limitare la conoscibilità dei dati della carta di credito alla sola banca (oltre che al titolare, ovviamente), escludendo ogni conoscenza da parte del venditore.

Definito nel 1995 **SET** (*SECURE ELECTRONIC TRANSACTION*), punto di partenza per la realizzazione di piattaforme applicative orientate al commercio on-line. Attualmente lo standard SET è alla sua versione 2.0, e si basa su di un algoritmo a chiavi asimmetriche (le specifiche sono disponibili in rete).

Affinché l'utente finale possa effettuare transazioni su siti **SET-enabled**, è necessario che esegua i seguenti passi:

- Acquisire una carta di credito SET (Visa, MasterCard, Amex)
- Sottoscrivere una richiesta di certificato digitale SET presso una società autorizzata
- Ottenere il certificato digitale
- Installare il certificato nel proprio sistema, affinché il proprio browser Internet possa usarlo con il Wallet

Questo standard è utilizzato molto anche nel nostro paese.

Un vantaggio non trascurabile dello standard SET è che le informazioni riservate (come il numero della carta di credito) non sono gestite dal merchant ma bensì dagli istituti di credito stessi, con tutte le implicazioni giuridiche che ne conseguono.

Altrettanto noto è il protocollo SSL (*Secure Socket Layer*), anche esso basato su tecniche crittografiche, che assicura l'invio di dati cifrati attraverso un canale di trasmissione sicuro. Le sue enormi potenzialità sono strettamente connesse alla sua adozione da parte dei maggiori browser internazionali (Netscape e Microsoft).

Tale protocollo standardizzato è definito "sicuro" (ovviamente tecnicamente ma non giuridicamente in senso assoluto), per evitare la cattura di informazioni riservate sul percorso *Merchant* - cliente. Il protocollo è in grado di cifrare (ovvero renderle riservate e non intelligibili) informazioni prima che siano spedite sulla rete, dove

probabili intrusi potrebbero "succhiare" dati preziosi con tecniche di "sniffing".

SSL non richiede all'utente web di installare particolari certificati, ma solamente di possedere un browser che supporti **SSL** (Internet Explorer 3.01 e successivi, Netscape Navigator 4.01 e successivi). Solitamente i merchant system SSL trattengono i dati riservati nei propri database, aumentando il rischio di diffusione e utilizzo non autorizzato delle stesse informazioni. Infatti, gli hacker tentano spesso di "bucare" (introdursi illecitamente) siti di e-commerce al fine di prelevare le informazioni sugli utenti, spesso provocando danni di notevole entità.

Molti siti utilizzano anche tecniche combinate ad SSL, come la redirectione del cliente su un canale sicuro con il Payment Gateway all'atto del pagamento (evitando quindi di trattenere informazioni riservate).

Per implementare invece SSL nel merchant system è necessario richiedere un certificato SSL ad una delle tante Certification Authority sulla rete (come **VeriSign**).

4.1 I c.d. "payment gateway"

Attualmente in Italia vi sono ancora pochi attori nel ruolo di gateway di pagamento, e questo facilita l'esame delle proposte attuate.

Le soluzioni sono comunque sufficientemente complete (le più diffuse carte di credito) e richiedono un minimo sforzo tecnico per abilitare un sito alle transazioni economiche. Passando poi ad esaminare le singole proposte che possono essere reperite, abbiamo:

A. ICS – Internet Commerce Solution

ICS Virtual POS	Le più diffuse carte di credito previste Nessun plug-in da installare Crittografia SSL 128 bit Procedura in tempo reale Numero di transazioni illimitato Soluzione cross browser Reindirizzamento del cliente ad ICS Area di monitoraggio per i merchant
------------------------	---

La soluzione è prevista in due versioni: clienti convenzionati Visa e merchant non convenzionati che offrono esclusivamente servizi o accessi a pagamento (non prodotti).

Per usufruire delle soluzioni di pagamento ICS è necessario stipulare un contratto, i cui dettagli insieme agli altri interessanti servizi offerti, sono reperibili sul sito dell'azienda <http://www.ics.it/>

B. SSB – Società Servizi Bancari

Da tempo impegnata in nuove forme di pagamento elettronico (come FastPay), SSB fornisce diverse soluzioni in ambito SET e SSL. Sul sito SSB è possibile reperire la lista della banche convenzionate ad erogare i servizi di seguito illustrati:

TELEPay Classic	Le più diffuse carte di credito previste Sistema adottato dal 1997 Protocollo proprietario a 1024 bit Necessario ActiveX/Plug-in e Wallet Nessuna informazione del cliente è conservata dal merchant Richiede la generazione di file per ogni transazione da parte del merchant
TELEPay Light	Naturale evoluzione di Telepay Classic Non necessita di ActiveX/Plug-in Utilizza SSL a 128 bit Nessun POS virtuale necessario Esito in tempo reale
SET ACQUIRING SSL	Sistema basato su standard SET Non è previsto il certificato SET client Necessario browser HTTPS

Molte quindi le soluzioni SSB; sul sito dell'azienda troverete i plug-in e tutta la documentazione necessaria per abilitare la struttura tecnica ai pagamenti (<http://www.ssb.net/> / e-com.ssb.net)

Ovviamente alle diverse configurazioni tecniche corrispondono diverse - anche se simili - "configurazioni" giuridiche, che - in linea di massima - fanno sempre riferimento ad un rapporto almeno trilaterale (istituto di credito - merchant - struttura tecnica) che, come vedremo, è abbastanza tipico di questo tipo di transazioni.

C. BANCA SELLA

Banca Sella è un vero e proprio Istituto Bancario in grado di erogare il servizio di Payment Gateway nel proprio pacchetto servizi.

Il merchant convenzionato con Banca Sella consentirà ai propri clienti di inserire le informazioni di pagamento direttamente sul canale sicuro della Banca, senza trattenere alcun dato (meno ovviamente quella sull'esito della transazione).

PAYMENT GATEWAY	Visa e MasterCard previste
BANCA SELLA	Protocollo SSL 128 bit

La convenzione con Banca Sella prevede la sottoscrizione di un contratto con una commissione sull'importo della transazione.

La Banca suggerisce (ma non obbliga) l'apertura di un conto e-commerce presso l'Istituto stesso, a condizioni speciali; in alternativa il merchant potrà accreditare gli importi sul conto già in possesso. (<http://www.sella.it/>)

Le carte di credito rappresentano l'ipotesi tipica dei sistemi *credit based*.

Da notare che per la legislazione italiana attualmente in vigore, in particolare con riferimento al Dlgs n.185/99, il soggetto che in questo modo è "meno tutelato" è sicuramente l'esercente, stretto come è tra la morsa della tutela del consumatore operata a livello legislativo ed in maniera ben difficilmente sormontabile, e la tutela imposta contrattualmente dal circuito bancario, notoriamente contraente "forte".

Quindi, contrariamente a quanto normalmente si ritiene, il soggetto a cui sta più a cuore il problema della sicurezza e della impossibilità di essere frodato non è più il consumatore ma, bensì, il "venditore", il negoziante "virtuale".

5. Moneta elettronica

Tale forma di pagamento -sia pur nelle varie forme in cui essa si presenta- è comunque caratterizzata da un rapporto diretto tra debitore e creditore e non richiede l'accesso a distanza a fondi esistenti su conti intrattenuti da terzi soggetti. Essa non è altro che un titolo di credito acquistato presso un istituto emittente bancario o

meno, contenente una promessa di pagamento dell'importo nominale della moneta. In tal caso si configura un rapporto bilaterale tra colui che esegue il pagamento e destinatario dello stesso, a differenza di quanto avviene nell'ipotesi di pagamento mediante accesso a distanza in cui il rapporto è necessariamente trilaterale, coinvolgendo l'istituto emittente in aggiunta ai suddetti soggetti. L'efficacia del pagamento riposa dunque sul trasferimento, sulla consegna, della moneta elettronica, che si atteggia quale titolo che incorpora un credito acquistato dall'emittente contro contanti.

Sufficientemente chiara appare quindi la nozione di moneta elettronica fornita in "*Problemi giuridici della monetica*" da Fausto Lanfranchi, che la definisce come

“titolo di credito di carattere privato, firmato da una banca o da una istituzione finanziaria che contiene la promessa di pagare, a vista, il valore nominale della moneta”

(Lanfranchi 1999)

La natura di titolo di credito digitale induce ad una immediata considerazione: a ben vedere la natura esclusivamente bilaterale del rapporto viene in rilievo esclusivamente nella fase esecutiva del pagamento, ma presuppone -come si è visto- un sottostante rapporto (rapporto di provvista) tra il debitore e l'istituto emittente, come si può agevolmente rilevare analizzando nello specifico i singoli strumenti di pagamento che tradizionalmente si ricomprendono nella categoria della moneta digitale.

Quindi anche in questo caso assistiamo ad una "moltiplicazione" dei soggetti implicati nel rapporto che termina con il pagamento, laddove nel mondo reale la "moneta contante" - pur presentando lo Stato emittitore della moneta stessa - non ha altri soggetti che il venditore ed il compratore.

5.1 Assegni elettronici

Si basano su una convenzione tra cliente ed istituto emittente in forza della quale il primo può emettere assegni sottoscritti con firma digitale presentabili all'istituto per l'incasso.

Tra i sistemi più noti va ricordato Netchequé che consente l'emissione di assegni da un libretto elettronico (Electronic Checkbook) costituito, in buona sostanza, da una smart card.

Per ulteriori approfondimenti del funzionamento di questo sistema, che ovviamente esulano dall'ambito della presente disamina, si fa espresso riferimento a quanto riportato in bibliografia.

La natura *debit based* dell'assegno elettronico assicura un elevato standard di sicurezza, sia pure a discapito della immediatezza di uso tipica dell'e-cash. Il meccanismo è ben sintetizzato da Capolupo-La Commara ne "*Il commercio elettronico*":

...all'atto della transazione l'acquirente emette un assegno elettronico siglandolo con firma digitale criptata e lo invia al commerciante che, a sua volta, lo invia ad una stanza di compensazione che provvede alla sua validazione ed al successivo trasferimento delle somme.

(S. Capolupo - U. La Commara 1999)

5.2 E-cash

E' la moneta elettronica in senso stretto, cioè un dato di numero di crediti acquistabili da una società emittente e spendibili in rete nei siti convenzionati. L'indubbio vantaggio della moneta elettronica è quello di garantire i vantaggi normalmente connessi all'acquisto per contanti: seguendo la procedura prevista per l'acquisto di moneta elettronica, l'interessato può ottenere la disponibilità, direttamente sul proprio hard disk, di una stringa di bit corrispondente ad una somma di denaro. In tal modo la moneta diviene liquida con ogni conseguente vantaggio in termini di anonimato, facilità di uso, ecc. Tipica forma di pagamento *token based*, allo stato rappresenta la forma di pagamento più duttile, utilizzabile anche per spese di importo minimo.

A fronte di indiscutibili vantaggi non vanno tuttavia sottovalutati i limiti che attualmente ne comprimono la diffusione, quali: i costi delle operazioni bancarie non propriamente concorrenziali, l'insufficiente livello di informazione sugli strumenti che garantiscono un adeguato livello di sicurezza nelle transazioni telematiche, il controllo necessario a scongiurare utilizzazioni illecite.

5.3 Borsellino elettronico

Molto vicino all'idea della moneta digitale, di cui rappresenta una variante, è il borsellino elettronico, costituito da una smart card dotata di chip in grado di contenere denaro digitale. In sostanza è un servizio erogato da istituti di credito mediante consegna ai clienti correntisti di una carta personalizzata e protetta mediante un codice personale di identificazione. Il borsellino elettronico può essere utilizzato presso i venditori convenzionati provvisti del relativo terminale. Anche tale strumento, al pari della moneta digitale, trova la sua più immediata utilizzazione nelle operazioni di esiguo ammontare rispetto alle quali esso è stato ideato per sostituire del tutto il denaro contante.

Tra i più rilevanti progetti di borsellino elettronico vanno ricordate la carta Mondex, la carta Minipay e soprattutto la carta Dancoin per la notevole diffusione raggiunta nel circuito bancario danese.

A conclusione di questa rassegna si impone una considerazione conclusiva che permette di cogliere i limiti attuali nell'utilizzo dei pagamenti elettronici e le future tappe da percorrere perché le operazioni di pagamento legate all'e-commerce possano considerarsi ad ogni effetto equiparate alle operazioni che avvengono nella economia cd. reale: gli strumenti analizzati, lungi dall'essere degli standard di riferimento, rappresentano tuttora forme di sperimentazione che restano assolutamente indipendenti l'una dalle altre. In altre parole, tali sistemi di pagamento sono stati sviluppati in modo autonomo e non sono in grado di assicurare l'interrelazione necessaria ad una effettiva utilizzazione diffusa del servizio.

6. Rilevanti questioni giuridiche connesse all'impiego dei pagamenti elettronici

Sotto il profilo più propriamente giuridico, ciascuno degli strumenti analizzati solleva importanti problematiche su cui la dottrina è ancora piuttosto divisa.

Una prima questione di carattere generale riguarda il verificarsi dell'effetto solutorio del pagamento effettuato in forma elettronica. Il quadro normativo in materia di adempimento delle obbligazioni, e le

norme dedicate alle obbligazioni pecuniarie in particolare, esigono una interpretazione alquanto elastica per essere compatibili con le modalità dei pagamenti telematici.

Norma di riferimento è ovviamente l'art. 1277 c.c.:

I debiti pecuniari si estinguono con moneta avente corso legale nello Stato al tempo del pagamento e per il suo valore nominale

Ne discende che l'effetto solutorio si realizza soltanto mediante trasferimento di moneta avente corso legale, cui non può certamente assimilarsi la moneta elettronica.

La liberazione del debitore può piuttosto ricondursi allo schema della *datio in solutum* previsto dall'art. 1197 c.c.:

Il debitore non può liberarsi eseguendo una prestazione diversa da quella dovuta, anche se di valore uguale o maggiore, salvo che il creditore consenta. In questo caso l'obbligazione si estingue quando la diversa prestazione è eseguita.

In argomento, la dottrina, pur concorde nel negare ogni efficacia liberatoria ai pagamenti elettronici, assume tuttavia posizioni divergenti in merito all'operatività della *datio in solutum*. Non manca chi sostiene che il consenso richiesto dalla norma dell'art. 1197 c.c. debba

“ritenersi implicito nell'adesione ad un sistema elettronico di trasferimento di fondi- nell'accettazione dell'accredito”
(Lanfranchi 1999)

andando oltre nello stesso senso, si è anche ritenuto che, ogni volta in cui non venga manifestato il dissenso, si configura un conseguente consenso presunto basato sulla costante accettazione dei mezzi di pagamento elettronici.

7. Possibili conclusioni ed analisi delle prospettive tecnico - giuridiche

In estrema sintesi, al termine del breve *excursus* sopra esteso, riteniamo che si possano enucleare i seguenti elementi comuni ai vari mezzi di pagamento:

1. Molteplicità e moltiplicazione dei rapporti sottostanti ai vari mezzi di pagamento, nel senso che i soggetti coinvolti affinché la transazione vada a buon fine sono in genere in numero di gran lunga superiore a quelli operanti nel mondo "non Internet". E' appena il caso di segnalare come nella disamina sopra effettuata non si sia fatto cenno alcuno al problema di chi "gestisca" effettivamente le transazioni, di chi sia l'effettivo titolare della tecnologia di trasmissione dei dati, di chi debba pensare alle misure di sicurezza tecniche e giuridiche del sito ove la transazione venga posta in opera, etc. etc.
2. Le prospettive di analisi propriamente giuridica della possibile evoluzione della materia non potranno essere disgiunte dall'evoluzione tecnica dei vari mezzi di pagamento sopra menzionati, tenendo però presente che, con ogni probabilità, sarà il mercato stesso a premiare la soluzione che potrebbe diventare uno "standard" di fatto, in questo modo eliminando - di fatto - tutte le altre forme di pagamento, ovvero relegandole nel limbo delle sperimentazioni in ambito limitato. E' un parere personale di chi scrive che - allo stato attuale dello sviluppo tecnologico della rete Internet, vista anche l'intrinseca debolezza del protocollo sottostante alla stessa e quindi al trasporto dei dati (T.C.P.), debolezza che nonostante gli sforzi ben difficilmente potrà essere superata in pieno - gli strumenti che hanno maggiore probabilità e possibilità di imporsi come standard di mercato, almeno nel rapporto B2C, siano quelli "*token based*". Questo perché assommano in se una tecnologia spesso trasparente rispetto al sistema operativo usato, una semplicità di uso notevole (spesso di tratta di piccoli oggetti utilizzabili in connessione alle porte U.S.B. dei computer), una resistenza alle tecniche di decrittazione "*hard*" abbastanza elevata, un costo di produzione tutto sommato relativamente basso. Tutti elementi che possono fare ben sperare per uno sviluppo quanto più armonioso e sicuro del settore.

Il diritto, ovviamente, seguirà tale evoluzione tecnica e saprà fornire le opportune risposte alle luce dei principi fondamentali che, a parere di chi scrive, ben difficilmente potranno essere posti nel nulla da tali nuovi strumenti.

Bibliografia

Rognetta G.

2000 *Il Commercio Elettronico*, Simone, Napoli

Lanfranchi F.

1999 *Problemi giuridici della monetica*, saggio elaborato nell'ambito del ciclo di studi promosso dall'ISDACI del 1996/97 sul diritto della multimedialità, in *Il commercio elettronico*, Egea, Milano

Sarzana di S. Ippolito F. e C.

1999 *Problemi giuridici del commercio via Internet*, Giuffrè, Milano

Cammarata M.

2000 *Così si distrugge il documento informatico*, in Interlex, Roma

Capolupo S. - La Commara U.

1999 *Il commercio elettronico*, Buffetti, Roma